

Устройства плавного пуска PSR, PSS, PST(B)



Системы плавного пуска — полный диапазон устройств

Компания АББ предлагает три типа систем плавного пуска для удовлетворения всех потребностей заказчика по использованию двигателей от малых до средних размеров в диапазоне токов от 3 до 1810 А. Ниже в обзорной таблице приведены основные характеристики различных типов. Более подробная техническая информация и данные для заказа приводятся на следующих страницах.

Устройства компактной серии

Тип PSR, предназначенны для работы с токами электродвигателей от 3 до 105 А. Это последнее пополнение серии устройств плавного пуска удобной и компактной конструкции. Кроме того, концепция системы включает мотор-автоматы и возможность дистанционного управления при помощи аксессуара Field-BusPlug. Все типоразмеры имеют интегрированное сигнальное реле, а начиная с типоразмера 25 А устройства типа PSR также оснащены сигнальным выходом для TOR (выход на полное напряжение).

В стандартном исполнении устройства плавного пуска типа PSR обеспечивают до 10 пусков в час. При установке дополнительного охлаждающего вентилятора пусковая возможность увеличивается до 20 пусков в час.

- Номинальный ток 3.9–105 А (1.5–55 кВт)
- Напряжение электродвигателя 208–600 В
- Питающее напряжение 24 В пост. тока или 100–240 В перем. тока
- Простая установка и настройка
- Монтаж на DIN-рейку или монтажную плату
- Встроенные шунтирующие контакты

Благодаря компактной конструкции устройства плавного пуска серии PSR идеально подходят для установки в местах с ограниченным пространством и где требуется простая функциональность.

Устройства универсальной серии

Тип PSS, предназначенны для работы с токами электродвигателей от 18 до 300 А и предлагает гибкое решение при простой установке и настройке.

- Гибкость. Возможны два способа включения — последовательно в цепь питания или внутри треугольника. Могут также оснащаться системой ограничения тока.
- С помощью трех поворотных переключателей, имеющих простую маркировку и расположенных на лицевой панели устройства, имеется возможность регулировки системы плавного пуска PSS в зависимости от разнообразных областей применения.
- Обеспечивает наивысшую надежность и минимизирует потребности в техническом обслуживании, даже когда требуются частые пуски и остановки системы.

Устройства усовершенствованной серии

Тип PST(B), предназначенный для работы с токами электродвигателей от 30 до 1050 А и предлагает усовершенствованные функции плавного пуска включая встроенную защиту, программируемые сигнальные реле, гибкую систему коммуникации и ЖК-дисплей.

Устройства PSTB 370–1050 А имеют встроенный шунтирующий контактор.

- Для защиты электродвигателей предусмотрены встроенное электронное реле перегрузки, реле контроля фазировки, защита от превышения тока и контроль температуры двигателя. Для защиты системы плавного пуска предусмотрена усовершенствованная защита тиристоров.
- Используя адаптер технологической шины FieldBusPlug (FBP) от группы компаний АББ вы в любой момент времени можете выбрать тип технологической шины из набора разъемов FBP. Интерфейс между системой плавного пуска PST и разъемом FBP будет всегда одинаковым, независимо от мощности устройства и даты его приобретения.
- Отображение информации на 13 языках (в том числе русский язык), система меню подобная той, что используется в мобильных телефонах, предварительное программирование параметров для конкретного применения, автоматическое протоколирование состояния и событий. Очень простая настройка и управление системой.
- Предоставляют вам несколько возможностей по сигнализации предупреждений, сообщений о неисправностях и других событиях.
- Позволяет запускать и останавливать электродвигатели с большим линейным ускорением, чем при линейном изменении напряжения.

PSR 3...105	PSS 18/30...300/515	PST 30...PSTB 1050Bm	
○	—	●	Система коммуникации по технологической шине
—	—	●	Часы реального времени
—	—	●	Программируемые функции контроля неисправностей
—	—	●	Программируемые функции выдачи предупреждений
—	—	●	Вход термодатчика (PTC) для защиты мотора
—	—	●	Защита от превышения тока
—	—	●	Защита от расфазировки и обратного включения фаз
—	—	●	Защита от блокировки ротора
—	●	●	Тиристорная защита от перегрева
—	—	●	Защита от перегрузки электродвигателя
—	—	●	Четырехкнопочная клавиатура
—	—	○	Внешняя клавиатура
—	○	●	Управление ограничением тока
—	●	●	Включение в линию и внутри треугольника
●	●	●	Светодиодная индикация
●	—	● ¹⁾	Встроенный шунтирующий контактор ⁽¹⁾ для PSTB)
●	●	●	Плавный пуск и остановка
—	—	●	Управление крутящим моментом
—	—	●	Аналоговый выход

● Стандартно
 ○ Дополнительно
 — Отсутствует

Устройства плавного пуска PSR



	PSR 3...PSR 16					PSR 25...PSR 30	
	Устройства плавного пуска, тип						
Нормальный пуск:	PSR 3	PSR 6	PSR 9	PSR 12	PSR 16	PSR 25	PSR 30
Включение в линию 400 В							
кВт	1.5	3	4	5.5	7.5	11	15
A	3.9	6.8	9	12	16	25	30
400 В, 40 °C							
	Мотор-автомат, тип						
При использовании мотор-автомата будет обеспечена координация типа 1.	MS116	MS116	MS116	MS116	MS116	MS132	MS132
	Защитный предохран. 400 В, 65 кА, 40 °C, предохран. gG						
При использовании предохранителей gG будет обеспечена координация типа 1.	10 A	16 A	25 A	32 A	32 A	50 A	63 A
	Выключатель для плавких предохранителей, тип						
Подходящий выключатель для указанных выше плавких предохранителей gG.	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D	OS32D
	Контактор цепи питания, тип						
Контактор цепи питания не требуется для самой системы плавного пуска, однако он часто применяется для размыкания при перегрузках.	A9	A9	A9	A12	A16	A26	A30
	Тепловое реле, тип						
Тепловое реле перегрузки всегда требуется для защиты электродвигателя.	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU	TA25DU
	Шунтирующие контакты						
	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.

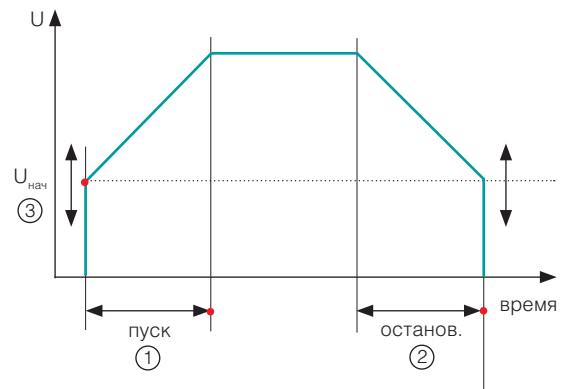
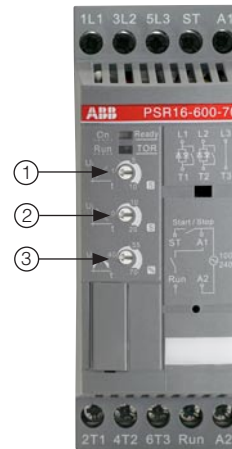
Координации защитного оборудования согласно МЭК 60947-4-2:

Координация типа 1: требует, чтобы при возникновении короткого замыкания устройство не создавало опасности для персонала или установки и может оказаться непригодно для дальнейшей работы без проведения ремонта и замены некоторых элементов.

Координация типа 2: требует, чтобы при коротком замыкании устройство не создавало опасности для персонала или установки и должно быть пригодно для дальнейшей работы. Для изделий с электронными силовыми ключами координация типа 2 может быть достигнута только за счет применения быстродействующих полупроводниковых предохранителей.



Настройки



- ① Наклон характеристики разгона = 1...20 с
- ② Наклон характеристики торможения = 0...20 с
- ③ Начальное напряжение $U_{нач}$ = 40...70 %
(также уставка «конечное напряжение»)

PSR 37...PSR 45		PSR 60...PSR 105			
Устройства плавного пуска, тип					
PSR 37	PSR 45	PSR 60	PSR 72	PSR 85	PSR 105
18,5	22	30	37	45	55
37	45	60	72	85	105
400 В, 40 °C					
Мотор-автомат, тип					
MS450	MS450	MS495	MS495	MS495	–
Защитный предохран. 400 В, 65 кА, 40 °C, предохран. gG					
100 А	125 А	125 А	200 А	200 А	250 А
Выключатель для плавких предохранителей, тип					
OS63D	OS125D	OS125D	OS250D	OS250D	OS250D
Контактор цепи питания, тип					
A40	A50	A63	A75	A95	A110
Тепловое реле, тип					
TA42DU	TA75DU	TA75DU	TA75DU	TA110DU	TA110DU
Шунтирующие контакты					
Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.

Количество пусков в час устройств серии PSR

Ток двигателя, I _н	Количество стартов в час без вентилятора								Количество стартов в час с вентилятором							
	10	20	30	40	50	60	80	100	10	20	30	40	50	60	80	100
3 А	PSR3								PSR3							
6 А	PSR6								PSR6							
9 А	PSR9								PSR9							
12 А	PSR12								PSR12							
16 А	PSR16								PSR16							
25 А	PSR25								PSR25							
30 А	PSR30								PSR30							
37 А	PSR37								PSR37							
45 А	PSR45								PSR45							
60 А	PSR60								PSR60							
72 А	PSR72								PSR72							
85 А	PSR85								PSR85							
105 А	PSR105								PSR105							

Данные приведены для температуры 40 °C, пускового тока $4 \times I_{н}$ и времени старта 6 секунд.



PSR3...PSR16



PSR25...PSR30



PSR37...PSR45



PSR-FBPA



PSR16-MS116



PSR45-MS450



PSR105-MS495



PSLW


PSR-FAN
PSR-FAN

Гнездо для внешней шины

Устройства плавного пуска PSR3, PSR105

Данные для заказа

Мощность двигателя				Макс ном. ток эл. двигателя, I _e А	Тип	Код для заказа	Вес
230 В	400 В	500 В	кг				
P _e кВт	P _e кВт	P _e кВт	1 шт.				
208–600 В AC							
Напряжение управления, U _s 100–240 В AC							
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-70	1SFA 896 103 R7000	0,45	
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-70	1SFA 896 104 R7000	0,45	
2,2	4	4	9	PSR9-600-70	1SFA 896 105 R7000	0,45	
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-70	1SFA 896 106 R7000	0,45	
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-70	1SFA 896 107 R7000	0,45	
5,5	11	15	25	PSR25-600-70	1SFA 896 108 R7000	0,65	
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-70	1SFA 896 109 R7000	0,65	
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-70	1SFA 896 110 R7000	1,00	
11	22	30	45	PSR45-600-70	1SFA 896 111 R7000	1,00	
15	30	37	60	PSR60-600-70	1SFA 896 112 R7000	2,20	
22	37	45	72	PSR72-600-70	1SFA 896 113 R7000	2,27	
22	45	55	85	PSR85-600-70	1SFA 896 114 R7000	2,27	
30	55	55	105	PSR105-600-70	1SFA 896 115 R7000	2,27	
Напряжение управления, U _s 24 В DC							
0,75	1,5	2,2	3,9	PSR3-600-81	1SFA 896 103 R8100	0,45	
1,5	3	4	6,8	PSR6-600-81	1SFA 896 104 R8100	0,45	
2,2	4	4	9	PSR9-600-81	1SFA 896 105 R8100	0,45	
3	5,5	5,5	12	PSR12-600-81	1SFA 896 106 R8100	0,45	
4	7,5	7,5	16	PSR16-600-81	1SFA 896 107 R8100	0,45	
5,5	11	15	25	PSR25-600-81	1SFA 896 108 R8100	0,65	
7,5	15	18,5	30	PSR30-600-81	1SFA 896 109 R8100	0,65	
7,5	18,5	22	37	PSR37-600-81	1SFA 896 110 R8100	1,00	
11	22	30	45	PSR45-600-81	1SFA 896 111 R8100	1,00	
15	30	37	60	PSR60-600-81	1SFA 896 112 R8100	2,20	
22	37	45	72	PSR72-600-81	1SFA 896 113 R8100	2,27	
22	45	55	85	PSR85-600-81	1SFA 896 114 R8100	2,27	
30	55	55	105	PSR105-600-81	1SFA 896 115 R8100	2,27	

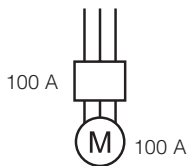
Описание	Тип	Код для заказа	Вес кг 1 шт.
Адаптер технологической шины			
Идентичные аксессуары для всех размеров	PSR-FBPA	1SFA 896 312 R1001	0,06
Соед. комплект для PSR3-16 и MS116	PSR16-MS116	1SFA 896 211 R1001	0,03
Соед. комплект для PSR25-30 и MS132	PSR30-MS132	1SFA 896 212 R1001	0,03
Соед. комплект для PSR37-45 и MS450	PSR45-MS450	1SFA 896 213 R1001	0,03
Соед. комплект для PSR60-105 и MS495	R105-MS495	1SAM 501 903 R1001	0,05
Вентилятор			
Все модели могут быть оснащены дополнительным охлаждающим вентилятором с целью увеличения мощности при пуске.	PSR-FAN3-45A	1SFA 896 311 R1001	0,01
Применим для всех моделей.	PSR-FAN60-105A	1SFA 896 313 R1001	0,013
Блок расширения контактов PSR60-105			
Размер кабеля мм² 1*10...50, 2*10...25	PSLW-72	1SFA 899 002 R1072	0,15
Адаптер технологической шины компании АББ			
Идентичные аксессуары для всех типоразмеров.			

Устройства плавного пуска PSS

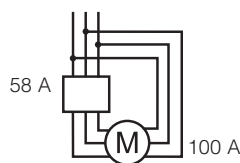
Применение

Устройства плавного пуска типа PSS 18/30...PSS 300/515 представляют собой весьма гибкое техническое решение, соответствующее требованиям большинства применений и предназначенное для замены систем пуска переключением «звезда-треугольник». Поскольку устройство может включаться внутри соединения обмоток мотора треугольником (сравните с включением стандартных систем пуска переключением «звезда-треугольник»), ток, протекающий через систему плавного пуска, уменьшается на 42%. За счет этого становится возможным, например, управлять 100-амперным электродвигателем, используя 58-амперную систему плавного пуска PSS.

Включение в линию



Включение в соединение треугольником



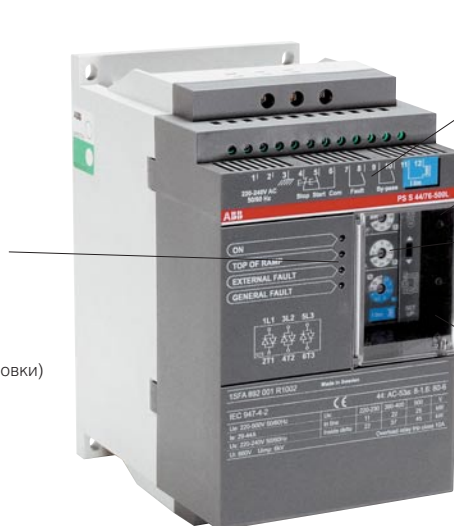
Включение систем PSS18/30...PSS300/515 последовательно в цепь питания и внутри соединения треугольником

Описание

- Широкий диапазон напряжения питания — 208–690 В AC
- Диапазон напряжения управления 110–120 В AC и 220–240 В AC
- Номинальные токи 18–300 А (при включении в линию) и 30–515 А (при включении в соединение треугольником)
- Одно и то же устройство может использоваться как в схеме с включением последовательно в линию, так и в схеме включения внутри треугольника
- Возможность регулировки начального уровня напряжения, наклона характеристики пуска и остановки
- Дополнительная функция ограничения тока
- Полупроводниковая электрическая схема
- Разработаны для непрерывной длительной работы без шунтирования
- Резерв перегрузки по току до 15% в режиме непрерывной работы (10% для систем PSS300/515)
- Имеются дополнительные элементы (принадлежности) для подключения и монтажа — см. страницы для заказа

Светодиодные индикаторы:

- Питание включено
- Процесс пуска завершен
- Общая неисправность (сторона двигателя или установки)
- Индикация внешней неисправности



Встроенное сигнальное реле для индикации неисправностей и шунтирования

Прозрачная крышка для защиты органов настройки

Три поворотных переключателя для установки:

- наклона характеристики разгона (1–30 сек)
- наклона характеристики торможения (0–30 сек)
- начального напряжения (30–70% от U_p)
- ограничения тока 1,5–4 x I_n (исходное напряжение фиксир. на уровне 40% от U_p)

DIP-переключатель для выбора типа включения — в линию или в соединение «треугольником»



		PSS18/30...PSS44/76				PSS50...PSS72/124		
		Устройства плавного пуска, тип						
Нормальный пуск:		PSS18/30	PSS30/52	PSS37/64	PSS50/85	PSS50/85	PSS60/105	PSS72/124
Включение в линию 400 В								
	кВт	7.5	15	18.5	22	25	30	37
Номинальный ток I _n :	A	18	30	37	44	50	60	72
		400 В, 40 °C						
		Автоматический выключатель (50 кА), тип						
При использовании только автоматического выключателя достигается координация типа 1.		T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160
		Защитный предохранитель (65 кА), тип						
Для достижения координации типа 2 необходимо использовать полупроводниковые предохранители.		PSFU-50	PSFU-80	PSFU-125	PSFU-160	PSFU-160	PSFU-200	PSFU-250
		Выключатель для плавких предохранителей, тип						
Для полупроводниковых предохранителей рекомендуется использовать соответствующие выключатели для плавких вставок.		OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380
		Контактор цепи питания, тип						
Контактор цепи питания не требуется для самой системы плавного пуска, однако он часто применяется для размыкания при перегрузках.		A26	A30	A40	A50	A50	A63	A75
		Тепловое реле, тип						
Реле перегрузки требуется всегда для защиты электродвигателя.		TA25DU	TA25DU	TA42DU	TA75DU	TA75DU	TA75DU	TA75DU
		Шунтирующий контактор, тип						
Шунтирующий контактор может быть использован для снижения потерь мощности в системе плавного пуска, так и для повыш. кол-ва пусков/ч. Все системы плавного пуска могут работать без шунтирования.		A9	A16	A26	A26	A30	A40	A50
		Трансформаторы тока, тип						
Должен использоваться, если требуется функция ограничения по току.		PSCT-60 2 витка	PSCT-40 1 виток	PSCT-50 1 виток	PSCT-60 1 виток	PSCT-75 1 виток	PSCT-75 1 виток	PSCT-100 1 виток

Координации защитного оборудования согласно МЭК 60947-4-2:

Координация типа 1: требует, чтобы при возникновении короткого замыкания устройство не создавало опасности для персонала или установки и может оказаться непригодно для дальнейшей работы без проведения ремонта и замены некоторых элементов.

Координация типа 2: требует, чтобы при коротком замыкании устройство не создавало опасности для персонала или установки и должно быть пригодно для дальнейшей работы.

Для изделий с электронными силовыми ключами координация типа 2 может быть достигнута только за счет применения быстродействующих полупроводниковых предохранителей.

Для защиты цепей питания необходимо использовать инерционные предохранители 6А или автоматические выключатели с характеристикой С.

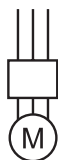


1SFT98889-Q38



1SFT98800-004

PSS85/147...PSS142/245			PSS175/300...PSS300/515		
Устройства плавного пуска, тип					
PSS85/147	PSS105/181	PSS142/245	PSS175/300	PSS250/430	PSS300/515
45	55	75	90	132	160
85	105	142	175	250	300
400 В, 40 °C					
Автоматический выключатель (50 кА), тип					
T2S160	T3S250	T3S250	T3S250	T4S320	T5S400
Защитный предохранитель (65 кА), тип					
PSFU-315	PSFU-400	PSFU-450	PSFU-500	PSFU-700	PSFU-900
Выключатель для плавких предохранителей, тип					
OS160RD0380	OESA250R03D80	OESA250R03D80	OESA250R03D80	OESA400R03D80	OESA400R03D80
Контактор цепи питания, тип					
A95	A110	A145	A185	A260	A300
Тепловое реле, тип					
TA110DU	TA110DU	TA200DU	TA200DU	TA450DU	TA450DU
Шунтирующий контактор, тип					
A50	A63	A95	A145	A260	A210
Трансформаторы тока, тип					
PSCT-125	PSCT-150	PSCT-200	PSCT-250	PSCT-400	PSCT-400
1 виток	1 виток	1 виток	1 виток	1 виток	1 виток



Включение в линию

PSS 18/30...PSS 300/515

230–500 В



PSS19818/30-500...44/76-500



PSS175/300-500...300/515-500

Электродвигатель						
400 В	500 В	690 В	Номинальный ток, I_n	Тип	Код для заказа	Вес
P_n кВт	P_n кВт	P_n кВт	А			кг
7,5	11	-	18	PSS30/52-500L	1SFA 892 002 R1002	2,30
15	18,5	-	30	PSS37/64-500L	1SFA 892 003 R1002	2,30
18,5	22	-	37	PSS44/76-500L	1SFA 892 004 R1002	2,30
22	25	-	44	PSS50/85-500L	1SFA 892 005 R1002	3,60
25	30	-	50	PSS60/105-500L	1SFA 892 006 R1002	3,80
30	37	-	60	PSS72/124-500L	1SFA 892 007 R1002	3,80
37	45	-	72	PSS85/147-500L	1SFA 892 008 R1002	8,60
45	55	-	85	PSS105/181-500L	1SFA 892 009 R1002	10,40
55	75	-	105	PSS142/245-500L	1SFA 892 010 R1002	10,40
75	90	-	142	PSS175/300-500L	1SFA 892 011 R1002	20,50
90	110	-	175	PSS250/430-500L	1SFA 892 013 R1002	22,00
132	160	-	250	PSS300/515-500L	1SFA 892 014 R1002	22,00

Номинал предохранителя и потеря мощности

Рекомен. комп. АББ — защита от перег.				Макс. потеря	Максимальный номинал предохранителя — главная цель					Энергопотр.
Для устройств		Диапазон тока		при ном. I_e	Предохранители типа Bussmann					по цепи питания
		с шунтирующим контактором		без шунтирующего контактора						
Тип	Тип	А	Вт	Вт	А	Тип	Держатель	Предохранитель*	Держатель	ВА
PSS18/30	TA 25 DU	6–18	65	13,5	50	170M1364	170H1007	PSFU-50	PSFH-1	9
PSS30/52	TA 25 DU	10–30	100	14,6	80	170M1366	170H1007	PSFU-80	PSFH-1	9
PSS37/64	TA 42 DU	22–37	120	17,5	125	170M1368	170H1007	PSFU-125	PSFH-1	9
PSS44/76	TA 75 DU	29–44	142	17,5	160	170M1369	170H1007	PSFU-160	PSFH-1	9
PSS50/85	TA 75 DU	29–50	160	20,5	160	170M1369	170H1007	PSFU-160	PSFH-1	10
PSS60/105	TA 75 DU	29–60	190	22	200	170M1370	170H1007	PSFU-200	PSFH-1	10
PSS72/124	TA 75 DU	45–72	226	30,5	250	170M1371	170H1007	PSFU-250	PSFH-1	10
PSS85/147	TA 110 DU	65–85	291	56,5	315	170M1372	170H1007	PSFU-315	PSFH-1	36
PSS105/181	TA 110 DU	65–105	351	61	400	170M3019	170H3004	PSFU-400	PSFH-2	36
PSS142/245	TA 200 DU	100–142	462	63	450	170M3020	170H3004	PSFU-450	PSFH-2	36
PSS175/300	TA 200 DU	100–175	590	117	500	170M3021	170H3004	PSFU-500	PSFH-2	65
PSS250/430	TA 450 DU	130–250	815	117	700	170M5013	170H3004	PSFU-700	PSFH-2	65
PSS300/515	TA 450 DU	130–300	965	140	900	170M5015	170H3004	PSFU-900	PSFH-2	65

* Для защиты УПП необходимо взять 3 предохранителя с соответствующими ему держателями, указанными в таблице, либо использовать трехполюсный выключатель нагрузки OS, OESA с предохранителями, техническая информация о которых приведена в главе 7 каталога «Выключатели нагрузки до 3150 А».

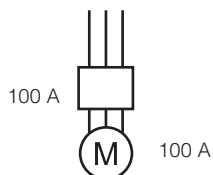
Устройства плавного пуска PST (B)

Применение

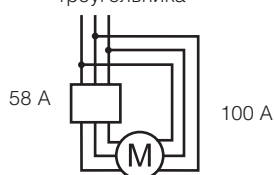
Семейство PST представляет собой системы плавного пуска, оснащенные микропроцессорами и разработанные с использованием новейших технологических решений для плавного пуска и остановки электродвигателей. Системы плавного пуска PST в стандартном исполнении выполняют многочисленные функции защиты. Четырехкнопочная клавиатура и логичная структура меню упрощают процедуры монтажа, ввода в эксплуатацию и управления. Имеется возможность выбора одного из 13 языков интерфейса.

Системы плавного пуска PST могут использоваться как совместно с шунтирующими контакторами, так и без них. Исключение составляют мощные модели PSTB370...PSTB1050, в которых шунтирующий контактор уже интегрирован в конструкцию.

Включение в линию



Включение внутри треугольника



Включение в линию и включение внутри соединения «треугольником» PST30...PSTB1050

Описание

- Широкий диапазон напряжения силовой сети 208–690 В переменного тока.
- Широкий диапазон напряжения управления — 100–250 В, 50/60 Гц.
- Номинальные токи 30–1050 А (при включении в линию) и 52–1810 А (при включении в соединение «треугольником»).
- Одно и то же устройство может использоваться как в схеме включения в линию, так и в схеме соединения «треугольником».
- Возможность точной регулировки режимов устройства плавного пуска таких, как пуск и остановка, разгон, шаговый режим, ступенчатое понижение напряжения и пошаговые пуски.
- Предел тока, регулируемые в диапазоне $2-7 \times I_e$
- Термисторный (PTC) контроль обмотки мотора.
- Часы реального времени.
- Протоколирование 20 последних событий с метками времени.
- Готовность к работе по технологической шине обмена данными.
- Защита электродвигателя от перегрузки с имитацией температуры двигателя, исходя из измеренного тока. Можно выбрать типы 10 А, 10, 20 и 30.
- Защита от блокировки электродвигателя.
- Защита двигателя от работы в ненагруженном режиме.
- Защита от дисбаланса фаз.
- Защита от неверного чередования фаз.
- Контроль крутящего момента.
- Аналоговый выход.





		PST 30...PST 72						PST 85...PST 142		
		Устройства плавного пуска, тип								
Нормальный пуск:		PST30	PST37	PST44	PST50	PST60	PST72	PST85	PST105	PST142
Включение в линию (400 В)										
	кВт	15	18.5	22	25	30	37	45	55	75
Номинальный ток I _е	А	30	37	44	50	60	72	85	105	142
400 В, 40 °C										
		Автоматический выключатель (50 кА), тип								
При использовании только автоматического выключателя достигается координация типа 1.		T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T2S160	T3S250	T3S250
		Защитный предохранитель (65 кА), тип								
Для достижения координация типа 2 необходимо использовать полупроводниковые предохранители.		PSFU-80	PSFU-125	PSFU-160	PSFU-160	PSFU-200	PSFU-250	PSFU-315	PSFU-400	PSFU-450
		Выключатель для плавких предохранителей, тип								
Для полупроводниковых предохранителей рекомендуется использовать соответствующие выключатели для плавких вставок.		OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OS160RD0380	OESA250R03D80	OESA250R03D80
		Контактор цепи питания, тип								
Контактор цепи питания не требуется для самой системы плавного пуска, однако он часто применяется для размыкания при перегрузках.		A30	A40	A50	A50	A63	A75	A95	A110	A145
		Электронное реле перегрузки, тип								
Реле перегрузки требуется всегда для защиты электродвигателя.		Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.
		Шунтирующий контактор, тип								
Шунтирующий контактор может быть использован для снижения потерь мощности в системе плавного пуска, однако также и для повышения количества пусков/ч. Все системы плавного пуска могут работать без шунтирования.		A16	A26	A26	A30	A40	A50	A50	A63	A95
		Трансформаторы тока								
		Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.

Координация защитного оборудования согласно МЭК 60947-4-2:

Координация типа 1: требует, чтобы при возникновении короткого замыкания устройство не создавало опасности для персонала или установки и может оказаться непригодно для дальнейшей работы без проведения ремонта и замены некоторых элементов.

Координация типа 2: требует, чтобы при коротком замыкании устройство не создавало опасности для персона-

ла или установки и должно быть пригодно для дальнейшей работы. Для изделий с электронными силовыми ключами координация типа 2 может быть достигнута только за счет применения быстродействующих полупроводниковых предохранителей.

Для защиты цепей питания необходимо использовать инерционные предохранители 6А или автоматические выключатели с характеристикой С.



PST 175...PST 300				PSTB 370...470		PSTB 570...1050			
Устройства плавного пуска, тип									
PST175	PST210	PST250	PST300	PSTB370	PSTB470	PSTB570	PSTB720	PSTB840	PSTB1050
90	110	132	160	200	250	315	400	450	560
75	210	250	300	370	470	570	720	840	1050
400 В, 40 °C									
Автоматический выключатель (50 кА), тип									
T4S250	T4S250	T5S400	T5S400	T5S630	T5S630	S6S630	S6S800	S7S1250	S7S1600
Защитный предохранитель (65 кА), тип									
PSFU-500	PSFU-630	PSFU-700	PSFU-900	PSFU-700	PSFU-900	PSFU-900	PSFU-1250	PSFU-1500	PSFU-1800
Выключатель для плавких предохранителей, тип									
OESA250R03D80		OESA400R03D80		OESA400R03D80		OESA630R03D80		1)	1)
OESA400R03D80		OESA400R03D80		OESA630R03D80		OESA800R03D80			
Контактор цепи питания, тип									
A185	A210	A260	A300	AF400	AF580	AF580	AF750	AF1350	AF1650
Электронное реле перегрузки, тип									
Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.
Шунтирующий контактор, тип									
A145	A145	A145	A210	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.	Встроен.
Трансформаторы тока									
Встроен.	Встроен.								

¹⁾ PSTB 840 и PSTB 1050: В случае отсутствия выключателя с плавкой вставкой можно воспользоваться держателем предохранителя

ЖК-дисплей

Дисплей, который установлен в системах PST, отображает информацию, представленную в виде обычного текста на выбранном языке. Вы можете выбрать один из 14 языков, среди которых: русский, английский, немецкий, итальянский, китайский, финский, шведский, французский, испанский, датский и португальский. На дисплее системы PST вы можете получить информацию, которая вам потребуется для настройки, регулировки и поиска неисправностей. Это делает изделие PST простым в обслуживании и снижает риск неправильного понимания ситуации.

Четырехкнопочная клавиатура

Системы PST используют ту же базовую концепцию взаимодействия с пользователем, что и современные мобильные телефоны. С помощью четырех кнопок клавиатуры вы можете легко настроить собственные параметры разгона и торможения, а также функции защиты электродвигателя для любой области применения. Существуют стандартные наборы параметров для большого количества типовых применений, включая работу с насосами, конвейерами, вентиляторами, миксерами и компрессорами, которые обеспечивают простую и быструю настройку. Кроме того, вы можете задать параметры заблаговременного предупреждения, для выявления возможных проблем. Для недопущения несанкционированного изменения программы имеется функция парольной защиты.

Пуск нескольких электродвигателей

Вы можете сохранить в памяти системы до трех различных наборов пусковых параметров для оптимальной последовательности пуска трех разных электродвигателей. Вы можете также использовать эту функцию для работы с двух- или трехскоростными моторами.

Встроенная защита электродвигателя

В системы плавного пуска PST интегрированы полезные функции усовершенствованной защиты и самой системы плавного пуска, включающие программируемую защиту от перегрузки, отпущенного тока, от недостаточной нагрузки, от дисбаланса фаз, обратного включения фаз, защиту тиристоров от перегрузки, контроль шунтирования для обеспечения нормальной работы системы шунтирования.

Программируемые сигнальные реле

Все системы PST оснащаются тремя программируемыми сигнальными реле, при этом каждое реле может использоваться для формирования сигналов «Работа», «Завершение разгона» или «Событие». Режим «Событие» может использоваться для сигнализации срабатывания систем защиты, возникновения неисправностей и предупреждений. Функции контроля осуществляют мониторинг не только программного обеспечения, но и контролируют потери фазы и выход за пределы допустимого диапазона частот.

Встроенный шунтирующий контактор

В системы большой мощности (PSTB370...PSTB1050) встроены контакторы AF. Это дает вам определенный выигрыш в стоимости, экономии пространства и электроэнергии. Используя шунтирующий контактор, вы можете снизить потери мощности во время нормальной работы на 90% и даже больше.



Система PSTB570 со встроенным шунтирующим контактором

Менее мощные системы, от PST30 до PST300, которые не оборудованы встроенным контактором, имеют дополнительный набор из 3-х клемм на стороне входа. Эти клеммы обозначены как B1, B2 и B3 и должны использоваться для подключения внешнего шунтирующего контактора. При этом будет обеспечено использование встроенных средств защиты, даже когда система плавного пуска зашунтирована.

Внешняя клавиатура (опция)

Внешняя клавиатура предлагается в качестве опции. Она может устанавливаться на панели двери, например, для наблюдения/управления устройством плавного пуска без открывания двери. Внешняя клавиатура может также использоваться для копирования параметров из одного устройства в другое.

Обмен данными по технологической шине

Системы плавного пуска PST имеют встроенный в лицевую панель интерфейс для подключения к технологической шине ABB FieldBusPlug, которая используется для обмена данными между технологическим оборудованием. С помощью этого интерфейса можно управлять системой плавного пуска, получать информацию о ее состоянии, считывать и загружать параметры. Интерфейс между системой плавного пуска и разъемом FieldBusPlug всегда одинаков. Независимо от типоразмера системы плавного пуска PST или даты ее поставки, можно подключить систему по более поздней версии протокола обмена по технологической шине, поскольку он определяется самой FieldBusPlug. В качестве системы начального уровня можно использовать AS-I, DeviceNet, ProfibusDP и Modbus-RTU.

Система контроля крутящего момента

Благодаря функции контроля крутящего момента можно осуществлять пуск и останов электродвигателей с большим линейным ускорением, нежели при обычном повышении напряжения.

Во время пуска это может быть использовано для уменьшения степени износа оборудования, приводимого в действие с помощью электродвигателя.



Во время останова контроль крутящего момента является крайне необходимым для работы насосов, когда резкое повышение напряжения может повлечь за собой резкое снижение крутящего момента и тем самым возникновение гидроударов и резкое повышение давления. Благодаря системе контроля крутящего момента становится возможным свести эти отрицательные явления к минимуму.

Ограничение крутящего момента

Функция ограничения крутящего момента позволяет поддерживать крутящий момент на пределах, установленных для запуска электродвигателя. Тем самым удается свести к минимуму нагрузки и износ оборудования, приводимого в действие посредством электродвигателя.

Аналоговый выход

Благодаря устройству плавного пуска PST (B) можно осуществить вывод аналоговых сигналов, которые могут быть использованы для ввода в PLC или аналоговый измерительный прибор. Выходные сигналы могут распределяться, например, по току электродвигателя, силовому напряжению, активной мощности или температуре электродвигателя. Выходные клеммы, используемые для вывода аналоговых сигналов, могут быть задействованы также для РТС защиты, в случае применения лишь одной из этих функций.



Внешняя клавиатура, включая кабель длиной 3м

Тип устройства	Тип	Код для заказа	Вес 1 шт., кг
PST30...300	PSTЕК	1SFA 899 003 R1000	0,400
PSTB370...1050			



PST30...PST72

1SFC132017R0201



PST175...PST300

1SFC132015F0201

Подробная информация для заказа. Включение в линию PST 30...PST 300

230–600 В

Напряжение управления 100–250 В, 50/60 Гц

Электродвигатель			Номинальный ток, I _n	Тип	Код для заказа	Вес кг
400 В, P _n кВт	500 В, P _n кВт	690 В, P _n кВт	А			
15	18,5	-	30	PST30-600-70	1SFA 894 002 R7000	4,8
18,5	22	-	37	PST37-600-70	1SFA 894 003 R7000	4,8
22	25	-	44	PST44-600-70	1SFA 894 004 R7000	4,8
25	30	-	50	PST50-600-70	1SFA 894 005 R7000	4,8
30	37	-	60	PST60-600-70	1SFA 894 006 R7000	5,0
37	45	-	72	PST72-600-70	1SFA 894 007 R7000	5,0
45	55	-	85	PST85-600-70	1SFA 894 008 R7000	11,2
55	75	-	105	PST105-600-70	1SFA 894 009 R7000	13,0
75	90	-	142	PST142-600-70	1SFA 894 010 R7000	13,0
90	110	-	175	PST175-600-70	1SFA 894 011 R7000	21,5
110	132	-	210	PST210-600-70	1SFA 894 012 R7000	21,5
132	160	-	250	PST250-600-70	1SFA 894 013 R7000	23,0
160	200	-	300	PST300-600-70	1SFA 894 014 R7000	23,0

PSTB370...PSTB1050 со встроенным шунтированием

230–600 В

Напряжение управления 100–250 В, 50/60 Гц

Электродвигатель			Номинальный ток, I _n	Тип	Код для заказа	Вес кг
400 В, P _n кВт	500 В, P _n кВт	690 В, P _n кВт	А			
200	250	-	370	PSTB370-600-70	1SFA 894 015 R7000	31,0
250	315	-	470	PSTB470-600-70	1SFA 894 016 R7000	31,0
315	400	-	570	PSTB570-600-70	1SFA 894 017 R7000	52,0
400	500	-	720	PSTB720-600-70	1SFA 894 018 R7000	55,0
450	560	-	840	PSTB840-600-70	1SFA 894 019 R7000	60,0
560	730	-	1050	PSTB1050-600-70	1SFA 894 020 R7000	60,0



PSTB570...PSTB1050

1SFC132014F0201

Номинал предохранителя и потеря мощности

Для устройств	Рекомен. комп. АББ — защита от перег.		Максимальная потеря мощности при ном. I_n		Максимальный номинал предохранителя — главная цель			Энергопотр. по цепи питания
		Диапазон тока	без шунтирующего контактора	с шунтирующим контактором				
Тип	Тип	А	Вт	Вт	А	Предохранитель*	Держатель	ВА
PST								
PST30	встроена	9–35	100	9,5	80	PSFU-80	PSFH-1	5
PST37	встроена	11–43	120	10,5	125	PSFU-125	PSFH-1	5
PST44	встроена	13–51	140	13,5	160	PSFU-160	PSFH-1	5
PST50	встроена	15–58	160	13,5	160	PSFU-160	PSFH-1	5
PST60	встроена	18–69	190	15,5	200	PSFU-200	PSFH-1	5
PST72	встроена	22–83	230	17	250	PSFU-250	PSFH-1	5
PST85	встроена	25–98	270	30,5	315	PSFU-315	PSFH-1	10
PST105	встроена	32–120	325	35	400	PSFU-400	PSFH-2	10
PST142	встроена	43–163	435	37	450	PSFU-450	PSFH-2	10
PST175	встроена	53–201	540	62	500	PSFU-500	PSFH-2	15
PST210	встроена	63–241	645	67	630	PSFU-630	PSFH-2	15
PST250	встроена	75–288	765	67	700	PSFU-700	PSFH-2	15
PST300	встроена	90–345	920	90	900	PSFU-900	PSFH-2	15
PSTB 600 В								
PSTB370	встроена	111–425		90	700	PSFU-700	PSFH-2	20/480
PSTB470	встроена	141–540		110	900	PSFU-900	PSFH-2	20/480
PSTB570	встроена	171–655		105	900	PSFU-900	PSFH-2	25/900
PSTB720	встроена	216–828		110	1250	PSFU-1250	PSFH-2	25/860
PSTB840	встроена	252–966		170	1500	PSFU-1500	PSFH-2	25/860
PSTB1050	встроена	315–1207		170	1800	PSFU-1800	PSFH-2	25/860
PSTB 690 В								
PSTB370	встроена	111–425		90	700	Свяжитесь с представителем АББ		20/480
PSTB470	встроена	141–540		110	900	Свяжитесь с представителем АББ		20/480
PSTB570	встроена	171–655		105	900	Свяжитесь с представителем АББ		25/900
PSTB720	встроена	216–828		110	1250	Свяжитесь с представителем АББ		25/860
PSTB840	встроена	252–966		170	1500	Свяжитесь с представителем АББ		25/860
PSTB1050	встроена	315–1207		170	1600	Свяжитесь с представителем АББ		25/860

* Для защиты УПП необходимо взять 3 предохранителя с соответствующими ему держателями, указанными в таблице, либо использовать трехполюсный выключатель нагрузки OS, OESA с предохранителями, техническая информация о которых приведена в главе 5 каталога «Выключатели нагрузки до 3150 А».